

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 5. — Cl. 3.

N° 648.021

Dispositif pour la fabrication de corps de friction destinés aux freins et aux accouplements.

Société dite : KIRCHBACH'SCHE WERKE KIRCHBACH & Co résidant en Allemagne.

Demandé le 31 janvier 1928, à 16^h 1^m, à Paris.

Délivré le 7 août 1928. — Publié le 4 décembre 1928.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 31 janvier 1927. — Déclaration du déposant.)

La présente invention est relative à la fabrication de corps de friction destinés aux freins et aux accouplements, et particulièrement de disques annulaires pour les embrayages à disques. Il est connu de fabriquer ces disques annulaires en introduisant par pression dans des découpures d'un disque annulaire en tôle d'acier la matière de friction constituée par un complexe fibreux imprégné d'un liant qui se durcira plus tard, lorsque cette matière est dans un état où elle peut être encore moulée. L'objet de l'invention est un dispositif qui permet l'introduction de la matière de friction par pression sur les deux faces du disque, ainsi que le revêtement de ces disques, avec la précision et la sécurité nécessaires, tout en se prêtant à la production en série.

Un mode d'exécution de la présente invention a été représenté à titre d'exemple au dessin annexé dans lequel :

La figure 1 est une vue perspective de l'ensemble du dispositif permettant l'action de la pression.

La figure 2 montre également en perspective les diverses pièces démontées du dispositif.

Les figures 3a et 3b montrent d'une manière plus schématique l'appareil en coupe axiale verticale, au cours de deux phases différentes du travail.

Le dessin se rapporte à un mode d'exécution du dispositif qui est destiné à l'introduction par pression de la matière de friction sous forme de corps ronds dans un disque annulaire de friction destiné à un embrayage à disques. De toute l'installation on n'a sensiblement représenté que le dispositif de moulage proprement dit avec ses matrices et le mécanisme qui s'y adapte immédiatement. La presse elle-même, qui peut être une presse à excentrique ordinaire, a été supprimée, par ce qu'elle n'a aucune importance pour l'exposition de l'invention.

Le dispositif de moulage sous pression est constitué essentiellement de six parties : le support *a* du contre-poinçon inférieur, ce support reposant sur la table de la presse; la partie inférieure *b* de la matrice; la partie supérieure *c* de la matrice; l'organe *d* de verrouillage, qui permet de serrer l'une contre l'autre cette partie inférieure et cette partie supérieure, de façon à former l'ensemble qui sera appelé plus loin « la matrice »; enfin le système de levier *f* qui guide la matrice.

Au milieu de la plaque de base du support est fixé le contre-poinçon inférieur *a*. Autour de ce contre-poinçon sont groupés quatre ressorts *3*, qui soulèvent la matrice *b*, *c*. La partie inférieure *b* de la matrice

Prix du fascicule : 5 francs.

Best Available Copy

constitue un corps annulaire massif, qui présente en dessous un retrait avec épaulement 4. Sur le dessus du corps annulaire sont fixés deux segments 7, 8, qui laissent entre eux une cavité 5, qui traverse la matrice, et dont le contour correspond exactement à celui d'une section correspondante du disque annulaire en tôle qui doit recevoir la garniture de friction. Un fragment du disque annulaire en tôle a été représenté en figure 1 et désigné par 20. Au centre la partie inférieure *b* de la matrice présente une perforation 8 qui la traverse de part en part.

La partie supérieure *c* de la matrice est constituée par un disque massif, qui présente, à deux emplacements diamétralement opposés des poignées radiales 9, 9. Des encoches périphériques 10-10 sont décalées par rapport à ces poignées. En outre on a prévu, sur le dessus du disque, à deux emplacements diamétralement opposés, des comes 11-11 en forme de coin. Le disque *c* est également perforé dans son centre, et sa perforation 6a a le même diamètre que la perforation 6 de la partie inférieure *b*.

Les deux parties *b* et *c* de la matrice peuvent être réunies solidement par l'organe de verrouillage *d* (fig. 2). Cet organe de verrouillage consiste en un cercle 12 présentant latéralement deux poignées 13-13. Ce cercle possède une saillie dirigée en dedans qui vient s'appuyer sur l'épaulement 4 de la partie inférieure *b* de la matrice. Il possède aussi deux montants 14 dirigés vers le haut, et dont les extrémités supérieures sont repliées en dedans en forme de crochets. Les montants 14 passant dans les échancrures 10 de la partie inférieure *c* de la matrice, tandis que les crochets 15 de ces montants 14 s'élèvent sur la pente des comes 11 lorsqu'on fait tourner l'organe de verrouillage par rapport à la partie supérieure *c* de la matrice. Ainsi les deux parties de la matrice sont fortement serrées l'une contre l'autre.

La partie inférieure *b* de la matrice présente latéralement deux tourillons 15 diamétralement opposés, sur lesquels agissent les bras 17 d'un système articulé qui est désigné généralement par *f*. Ce système possède en 18 un axe de pivotement fixe, et son extrémité libre est reliée par un tirant

19 à une pièce pouvant s'élever et s'abaisser, de la presse. Les dimensions du système de leviers, sont choisies de telle façon que le 55 parcours accompli par la matrice guidée par les leviers lorsque la presse travaille, soit égal à la moitié du parcours du poinçon supérieur *e* dont la partie active 21 s'adapte à l'intérieur de la perforation 6a de la partie supérieure *c* de la matrice.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant :

Une fois que la partie supérieure *c* de la matrice a été démontée, après déverrouillage, on introduit dans la partie inférieure de la matrice (fig. 3a), qui est maintenue soulevée jusqu'à une hauteur limitée par des butées fixes, grâce aux ressorts 3, la matière de friction plastique, qui est constituée par exemple par un mélange de fibres d'amiante avec une solution de bakélite alcoolique, la dessiccation de ce mélange ayant été amorcée. Une fois que le creux 6 délimité en dessous par le contre-poinçon 2, a été bien rempli par la masse, on place le 75 disque annulaire en tôle d'acier 20 dans la cavité 5. Afin que la découpe du disque qui doit être garnie par le corps de friction coïncide avec la perforation 6, on a ménagé 80 sur le disque des saillies qui correspondent à des encoches de la cavité, comme dans une denture d'engrenage. Les découpures du disque sont, comme on le voit aux figures 3a et 3b, légèrement plus petites que les chambres de compression 6, 6a de la matrice. Une fois que l'on a placé le disque annulaire 20, on dispose la partie supérieure *c* de la matrice sur la partie inférieure et on les verrouille ensemble. On remplit ensuite 90 également la chambre de compression 6a de la matrice supérieure de matière de friction, jusqu'à un niveau qui peut être, par exemple, indiqué par un repère, et qui correspond à la hauteur du remplissage de la 95 chambre inférieure. On fait alors entrer la presse en action. La partie active 21 du poinçon supérieur *c* descend dans la perforation 6a et comprime la masse qui se trouve dans cette perforation. En même temps la 100 matrice *b*, *c* est déplacée vers le bas grâce au système de leviers *f*, avec une vitesse qui est égale à la moitié de celle du poinçon. Par suite il se produit une compression parfaite.

tement régulière des masses au-dessus comme au-dessous du disque de tôle 20, sans que ce disque lui-même soit soumis à un effort de compression dans un sens ou dans l'autre.

5 Ceci est important, en particulier parce que la pression exercée est très forte, de sorte qu'un effort s'exerçant d'un seul côté aurait pour conséquence inévitable une courbure du disque de tôle de l'autre côté. La masse
10 de friction, comme on le voit en figure 3b, se comprime très fortement, en pratique jusqu'à environ le huitième ou le dixième de son volume originaire. En même temps elle reçoit sa forme définitive, de sorte
15 qu'il est superflu de la soumettre ensuite à un travail quelconque. Quand le poinçon *e* revient en arrière, la matrice est soulevée par les ressorts 3. On peut alors, après déverrouillage des deux parties *b*, *c* de la
20 matrice, enlever la partie supérieure *c* de la matrice et décaler d'un cran le disque annulaire 20, pour remplir de matière de friction la découpure suivante.

Bien entendu la présente invention ne
25 se limite pas à l'introduction par pression de matière de friction dans les découpures de disques d'embrayages du genre représenté au dessin. Elle peut être employée partout où il s'agit de munir d'une garni-
30 ture de friction des disques de friction ou dispositifs de même genre, en introduisant cette garniture par les deux faces. Les corps de garnitures n'ont nullement besoin d'avoir la forme ronde qui a été admise dans
35 le cas ci-dessus, ils peuvent aussi bien affecter la forme de segments limités par des lignes radiales ou par toutes autres lignes droites. De même les corps de garniture peuvent être rangés immédiatement les uns près des
40 autres dans le sens périphérique. Enfin on pourrait transformer le dispositif de compression, tout en conservant le principe de la présente invention, en munissant des disques annulaires du genre indiqué, sur
45 toute leur périphérie de garnitures continues

d'une seule pièce, introduites par les deux faces.

RÉSUMÉ :

1° Dispositif pour l'introduction par compression sur les deux faces d'une garniture 50 de friction dans les disques d'embrayages à disques, etc., ou pour le revêtement par compression de ces disques, caractérisé par une matrice en deux parties qui comprennent entre elles le disque à garnir, en combinaison 55 avec deux poinçons travaillant à l'intérieur de deux chambres de compression qui sont ménagées dans les deux parties de la matière et qui reçoivent la matière de garniture, ces deux poinçons effectuant, lors du processus 60 de compression des mouvements relatifs équivalents par rapport à la matrice.

2° Modes d'exécution divers de ce dispositif dans lesquels :

a. Lorsque le poinçon inférieur est fixe, 65 la matrice, pendant le processus de compression, s'abaisse automatiquement d'une quantité qui correspond à la demi-course du poinçon supérieur.

b. Le mouvement de descente de la matrice 70 qui repose sur des ressorts, est produit par la commande d'un levier en forme d'étrier dont les branches attaquent la matrice en leur milieu, tandis que leurs extrémités libres sont reliées avec le mécanisme actionnant le 75 poinçon supérieur.

c. Un verrouillage des deux parties de la matrice agit à la manière d'un emmanchement à baïonnette.

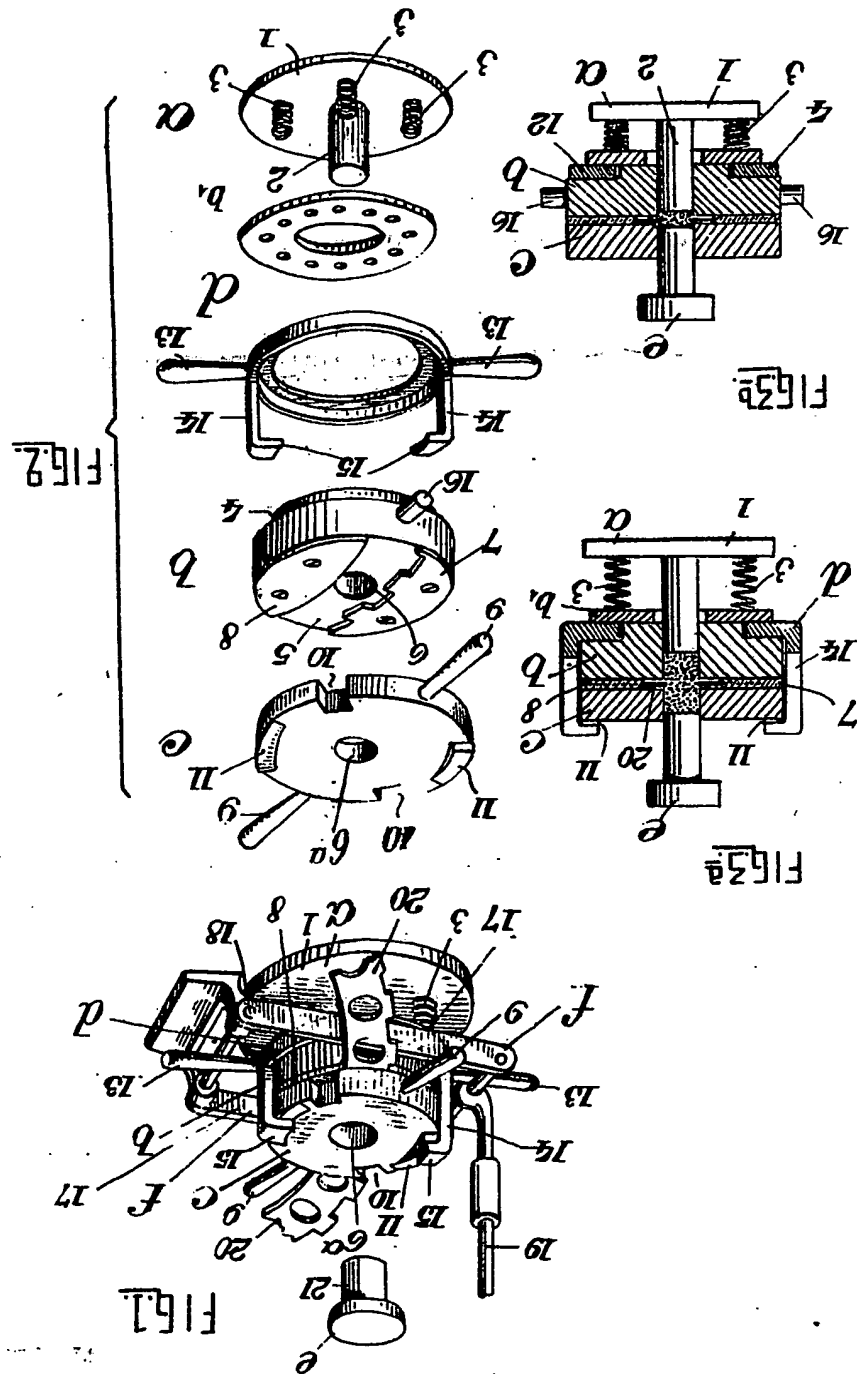
d. La matrice présente une cavité transver- 80 sale sur sa face supérieure, cette cavité ayant un contour correspondant à celui d'une section du disque annulaire qui doit recevoir les garnitures de friction.

Société dite :

KIRCHBACHSCHE WERKE KIRCHBACH & C^e.

Par procuration :

Société DE CARSLADE et REGIMBAU.



Kirchbach & Co. Werke Kirchbach & Co.
Société dite
Pl. unique

N° 648.021

Best Available Copy